




**Endless conveyor.****Publication number:** EP0139287**Publication date:** 1985-05-02**Inventor:** REIST WALTER**Applicant:** FERAG AG (CH)**Classification:**

**- international:** *B65G13/00; B65G7/04; B65G17/30; B65G17/38; B65G19/18; B65G21/22; B65G39/02; B65G39/20; F16C29/04; F16C33/38; B65G13/00; B65G7/00; B65G17/30; B65G19/00; B65G21/20; B65G39/00; B65G39/10; F16C29/04; F16C33/38; (IPC1-7): B65G39/20; B65G17/38; B65G19/30; B65G21/20*

**- european:** *B65G17/30; B65G17/38B; B65G21/22; B65G39/20; F16C29/04; F16C33/38C*

**Application number:** EP19840112339 19841013**Priority number(s):** CH19830005824 19831027**Also published as:**

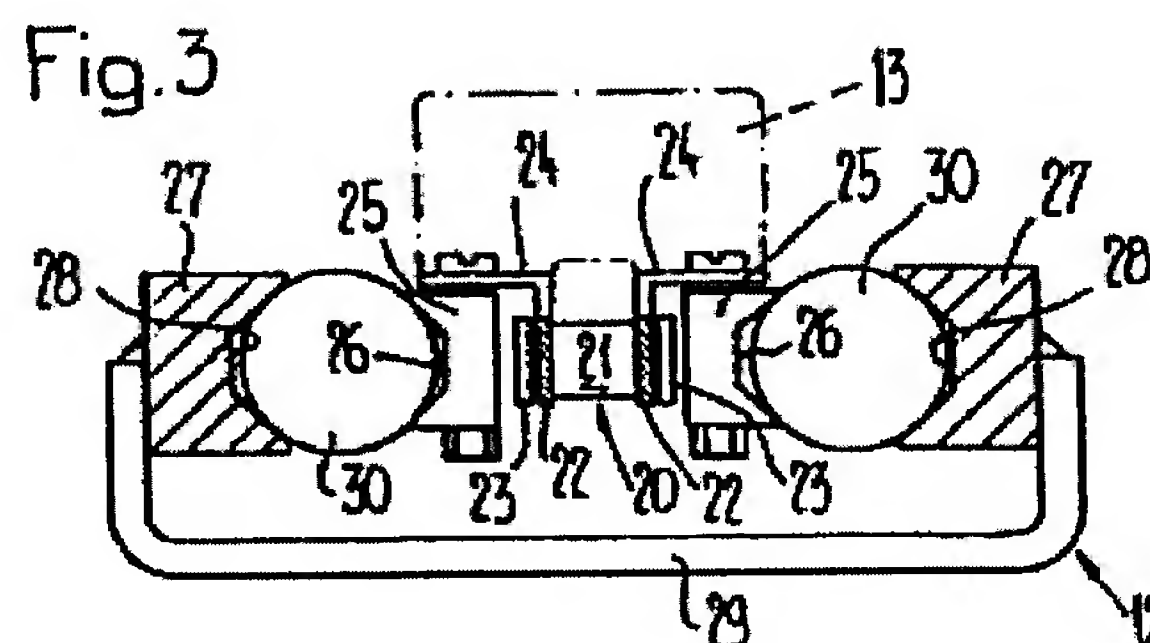
 JP60112508 (A)  
 EP0139287 (A3)  
 CH663773 (A5)

**Cited documents:**

 FR2064235  
 DE2729354

[Report a data error here](#)**Abstract of EP0139287**

An endless conveying means (20) which is driven in a circulating manner, is equipped with drivers (13) and guided by means of a rail (12) is provided. In order to reduce the moving mass of the continuous conveyor and at the same time reduce the friction between the conveying means and the rail (12) to a minimum, two mutually opposing rows of roller elements (30) are arranged between the rail (12) and the conveying means (20), these elements rolling both on the conveying means (20) and on the rail (12).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

② Anmeldenummer: 84112339.1

②② Anmeldetag: 13.10.84

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: B 65 G 39/20  
B 65 G 19/30, B 65 G 17/38  
B 65 G 21/20

**(30) Priorität: 27.10.83 CH 5824/83**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.05.85 Patentblatt 85/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
 AT CH DE FR GB IT LI NL SE

**(71) Anmelder: Ferag AG**

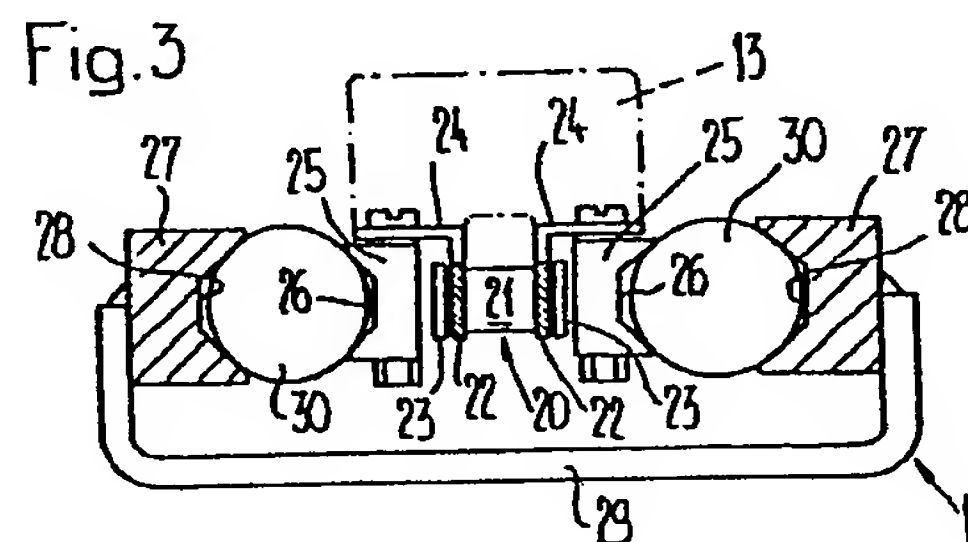
**CH-8340 Hinwil(CH)**

**(72) Erfinder: Reist, Walter**  
**Schönenbergstrasse 16**  
**CH-8340 Hinwil(CH)**

**74) Vertreter: Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeier,  
Alder  
Dufourstrasse 101 Postfach  
CH-8034 Zürich(CH)**

⑤ Stetigförderer.

(57) Es ist ein endloses, umlaufend angetriebenes, mit Mitnehmern (13) bestücktes und mittels einer Schiene (12) geführtes Fördermittel (20) vorgesehen. Um die bewegte Masse des Stetigförderers zu verringern und zugleich die Reibung zwischen Fördermittel und Schiene (12) auf ein Mindestmass herabzusetzen, sind zwischen der Schiene (12) und dem Fördermittel (20) zwei einander gegenüberliegende Reihen von Wälzkörpern (30) angeordnet, die sich sowohl am Fördermittel (20) als auch an der Schiene (12) abwälzen.



**EP 0 139 287 A2**

S T E T I G F O E R D E R E R

Die Erfindung betrifft einen Stetigförderer gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein solcher Stetigförderer ist beispielsweise aus der  
5 FR-PS 2 064 235 in seiner Anwendung als Breithalter für  
Textilbahnen bekannt. Bei diesem Stetigförderer besitzen  
die Laufbahnen, und zwar sowohl die fördermittelseitigen  
als auch die schienenseitigen Laufbahnen einen kreisbo-  
genförmigen Querschnitt, dessen Radius dem Radius der  
10 Kugeln entspricht.

Dies hat zur Folge, dass beim Abwälzen der Kugeln in den  
Laufbahnen eine "Mischreibung" entsteht, denn die Kugeln  
wälzen sich nicht entlang einer längs der Schiene ver-  
15 laufenden Linie ab, sondern berühren die Laufbahnen ent-  
lang eines mehr oder weniger langen Kreisbogens. Ausser-  
dem sind - namentlich in jenen Abschnitten, in denen  
die Schiene einen gekrümmten Verlauf hat - die schienen-  
seitigen Laufbahnen entsprechend der Krümmung des Ver-  
20 laufes etwas weiter voneinander anzuordnen als in jenen  
Abschnitten, in denen die Schiene einen geraden Verlauf  
hat. Es sind also je nach Verlauf der Schiene verschiede-  
ne Abstände der schienenseitigen Laufbahnen vorzusehen  
und für diese Abstände gelten darüberhinaus vergleichs-  
25 weise enge Toleranzen.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, einen Stetig-  
förderer der eingangs genannten Art derart auszubilden,  
dass in Betrieb zwischen dem Fördermittel und der Schiene  
30 im wesentlichen nur Rollreibung entsteht und dass für den  
Abstand der schienenseitigen Laufbahnen grössere Toleran-

zen zugestanden werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist der vorgeschlagene  
Stetigförderer die im Kennzeichen des Patentanspruches 1  
5 angegebenen Merkmale auf.

Dadurch ist sichergestellt, dass die Kugeln sowohl in  
den schienenseitigen als auch in den fördermittelsei-  
tigen Laufbahnen sich auf Linien abwälzen, die entlang  
10 dem Verlauf der Schiene verlaufen. Ausserdem können für  
den Abstand der schienenseitigen Laufbahnen voneinander  
grössere Toleranzen zugestanden werden. Je nach räumli-  
chem Verlauf der Schiene ist es dabei entweder die eine  
Reihe von Kugeln, die belastet ist, während die andere  
15 lediglich Führungsfunktionen ausübt, oder es sind beide  
Reihen der Kugeln belastet. In der Wahl des Verlaufes  
der Schiene besteht eine grosse Freiheit, die lediglich  
durch die Grenzen der Biegsamkeit des Fördermittels be-  
grenzt ist.

20

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen sind in den ab-  
hängigen Ansprüchen definiert.

Nachstehend ist die Erfindung rein beispielsweise  
25 anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt bzw.  
zeigen:

- Fig. 1 und 2 in schematischer Seiten- bzw. Draufsicht vor allem den Verlauf eines Stetigförderers,
- 5 Fig. 3 einen Querschnitt längs der Linie III-III der Fig. 4 durch eine erste Ausführungsform,
- 10 Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Teil der Ausführungsform der Fig. 3,
- Fig. 5 eine Ausführungsvariante der Ausführungsform der Fig. 4,
- 15 Fig. 6 die Ausführungsform der Fig. 5 beim Beschreiben eines Seitenbogens,
- Fig. 7 einen Längsschnitt durch einen Teil des Fördermittels einer weiteren Ausführungsform,
- 20 Fig. 8 einen Querschnitt durch die Schiene mit dem Fördermittel gemäss Fig. 7, wobei der Schnitt längs der Linie VIII-VIII der Fig. 9 geführt ist,
- 25 Fig. 9 eine Draufsicht auf die Ausführungsform der Fig. 8, und
- 30 Fig. 10 - 13 schematische Querschnitte durch weitere Ausführungsformen.

Bei dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Stetigförderer 10 ist das endlose Fördermittel mit der strichpunktierten Linie 11 und eine das Fördermittel führende Schiene mit den ausgezogenen, beidseits der Linie 11 verlaufenden Linien 12 angedeutet. Das Fördermittel 11 ist mit nur  
5 schematisch angegebenen Mitnehmern 13 bestückt. Diese Mitnehmer können beispielsweise gesteuerte Greifer oder abstehende Anschläge sein.

10 Das förderaktive Trum (oben in Fig. 1) des Stetigförderers 10 beginnt im Anschluss an einen Zuförderer 14 in Form eines Bändchenförderers, ist zu beiden Seiten von Gleitschienen 15 flankiert, die dazu dienen, von den  
15 Mitnehmern 13 erfasstes Stückgut (nicht gezeigt) abzustützen, und endet schliesslich an einem Wegförderer 16.

Im Bereich des rücklaufenden Trums (Fig. 1 unten) ist eine Antriebseinheit 17, beispielsweise ein Getriebemotor, angeordnet, dessen Abtriebsrad 18 das Fördermittel  
20 11 antreibt.

Der Fig. 2 ist zu entnehmen, dass der Verlauf des dargestellten Stetigförderers 10 nicht nur die in Vertikalebenen liegenden Kurven zwischen dem förderaktiven und  
25 dem rücklaufenden Trum beschreibt, sondern auch in beiden Trumen je eine in einer Horizontalebene liegende S-Kurve. Daher sind im Bereiche des förderaktiven Trums seitlich der Gleitschienen 15 und zumindest auf der Aussenseite des jeweiligen Kurvenabschnittes Leitbleche 19 angeordnet,  
30 net, um das geförderte Stückgut zu veranlassen, dem Verlauf des Stetigförderers 10 zu folgen.

Das bisher Gesagte gilt im wesentlichen ganz allgemein für Stetigförderer der eingangs genannten Art. Anhand der

Fig. 3 bis 13 ist nachstehend der Aufbau einiger Ausführungsformen des erfindungsgemässen Stetigförderers beschrieben.

- 5      Gemäss Fig. 3 und 4 ist das Fördermittel durch eine Rollenlenkette 20 gebildet. Diese weist in regelmässigen Abständen voneinander angeordnete und durch Zapfen durchsetzte Rollen 21 auf, die paarweise miteinander mittels inneren Laschen 22 verbunden sind. Jedes Paar dieser
- 10      Rollen 21 ist mit dem benachbarten Paar durch äussere Laschen 23 verbunden, wobei die Laschen 22 und 23 ebenfalls um die die Rollen 21 durchsetzenden Zapfen drehbar sind. Jede zweite der inneren Laschen 22 ist mit einer rechtwinklig von der Kette 20 abstehenden und L-förmig gebogenen Verlängerung 24 versehen, an der je ein Führungssegment 25 mittels einer Schraube verankert ist.
- 15      Jedes Führungssegment 25 weist eine Laufbahn 26 auf, deren Profil die Form eines abgestumpften V hat. Der Fig. 4 ist zu entnehmen, dass zwischen aufeinander folgenden
- 20      Führungssegmenten 25 ein geringer Abstand vorhanden ist.

Die Schiene 12 weist bei diesem Ausführungsbeispiel zu beiden Seiten der Kette je eine den gesamten Verlauf des Stetigförderers beschreibende Führungsbahn 27 auf. Diese

25      Führungsbahnen 27 weisen an ihren den Führungssegmenten 25 zugekehrten Seiten eine Laufbahn 28 auf, deren Profil zum Profil der Laufbahnen 26 in den Führungssegmenten 25 ähnlich ist.

- 30      Die beiden Führungsbahnen 27 sind miteinander durch in regelmässigen Abständen angeordnete und an den Führungsbahnen 27 selbst verankerte Abstandshalter oder Bügel 29 verbunden.



Zwischen der Führungsbahn 27 und den Führungssegmenten 25 auf der einen Seite der Kette 20 und zwischen der Führungsbahn 27 und den Führungssegmenten 25 auf der anderen Seite der Kette ist je eine Reihe von Kugeln 30 vorhanden, die sich beim Bewegen der Kette 20 in den Laufbahnen 26 und 28 abwälzen. Dabei bewegen sich die Kugeln 30 gleichsinnig wie die Kette 20, jedoch nur etwa mit halber Geschwindigkeit, wenn ein schlupffreies Abwälzen angenommen wird. Die Länge der Führungssegmente 25 beträgt vorteilhaft mehr als das Doppelte des Durchmessers der Kugel 30, denn damit ist sichergestellt, dass jedes Führungssegment 25 stets an wenigstens zwei Kugeln 30 anliegt.

Obwohl bei der dargestellten Anordnung die Kugeln 30 nur durch die Führungssegmente 25 und die Führungsbahnen 27 gehalten sind, könnten zusätzlich Kugelkäfige oder Distanzstücke (nicht dargestellt) vorgesehen werden, um die Kugeln 30 in einem wohldefinierten Abstand voneinander zu halten und damit um beim Betrieb das Aufeinanderprallen benachbarter Kugeln zu verhindern.

Die Ausführungsform der Fig. 5 unterscheidet sich von jener der Fig. 3 und 4 dadurch, dass die Führungssegmente 25 auf der einen Seite der Rollenkette 20 bezüglich der Führungssegmente 25 auf der anderen Seite um ein Mass versetzt angeordnet sind, das etwa ihrer halben Länge entspricht. Zusätzlich sind in Fig. 5 benachbarte Führungssegmente 25 stirnseitig lose mittels Stiften 31 aneinander gekoppelt. Die Stifte 31 greifen sowohl mit umfangsseitigem als auch axialem Spiel in Bohrungen in den einander zugekehrten Stirnseiten der Führungssegmente 25 ein. Anstelle der Stifte 31 kann zur Koppelung benachbarter Führungssegmente zwischen diesen auch ein biegsa-



mes und elastisch deformierbares Element, z.B. aus Gummi vorgesehen sein. Die Koppelung der Führungssegmente 25 aneinander dient im wesentlichen dazu, deren Laufbahnen 26 einigermaßen miteinander fluchtend zu halten.

5

Aus Fig. 6 ist ersichtlich, dass der Stetigförderer dank dem geringen Abstand zwischen den aufeinanderfolgenden Führungssegmenten 25 und dem unvermeidlichen Spiel der Verbindungsflaschen auf den Bolzen bzw. Buchsen der Rollenkette 20 auch einen in einer Ebene gekrümmten Verlauf haben kann, die rechtwinklig zu jener Ebene steht, die beispielsweise durch ein in die Rollenkette eingreifendes Kettenrad gegeben ist.

15

Bei der Ausführungsform der Fig. 7 bis 9 ist das Fördermittel eine Kugelgelenk-Gliederkette 32, deren Aufbau nachstehend beschrieben ist. Jedes Glied der Gliederkette 32 weist zwei identische, miteinander verschraubte (Fig. 9) Gliedhälften 33, 34 auf. Beide Gliedhälften weisen an ihrem einen Ende eine Gelenkkugel 35 "äquatorial" umschliessende Ringöse 36 bzw. 37 auf, und an ihrem anderen Ende eine die nächstfolgende Gelenkkugel 35 in der Art vom "Polkappen" erfassende Kugelpfanne 38 bzw. 39. Zwischen der Ringöse 36 bzw. 37 und der Kugelpfanne 38 bzw. 39 weist jede der Gliedhälften 33, 34 eine durchgehende Oeffnung 40 bzw. 41 auf, die einen viereckigen, leicht konvergierenden Querschnitt hat. Diese durchgehende Oeffnung dient zum Antrieb der Kette 32, wozu ein Kettenrad 42 dienen kann, wie strichpunktiert in Fig. 7 angedeutet ist.

20

25

30

Die seitlichen Flanken der Gliedhälften 33, 34 sind, wie der Fig. 8 zu entnehmen ist, profiliert, so dass wenn die Gliedhälften miteinander verschraubt sind, die kettenseitige Laufbahn 26 für die Kugeln 30 gebildet ist. Wiederum  
5 ist die Länge der Gliedhälften 33, 34 so gewählt, dass die Laufbahnen 26 länger sind als das Doppelte des Durchmessers der Kugeln 30.

Die schienenseitigen Laufbahnen 28 sind bei dieser Ausführung  
10 führungsform in den einander zugekehrten Seiten der Schenkel der hier im wesentlichen U-förmigen und einstückigen Schiene 12 ausgebildet. Da die Kette 32 räumlich einem beliebigen Verlauf folgen kann und sich auch verwinden lässt, ist der Stetigförderer gemäss den Fig.  
15 7 bis 9 besonders für räumlich komplizierte Verläufe geeignet.

Bei der nun schematisch dargestellten Ausführungsform der Fig. 10 ist das Fördermittel wieder durch eine Rollen-  
20 lenkette 20 gebildet. Die äusseren Verbindungsflaschen sind durch einen die Rollen 21 portalartig überspannenden Bügel 43 ersetzt, dessen Schenkel als äussere Verbindungsflasche dienen und ausserdem so profiliert sind, dass sie zugleich eine kettenseitige Laufbahn 26 für die Kugeln 30 bilden. Es ist auch möglich, anstelle des Bügels  
25 43, wie in Fig. 10 dargestellt, nur den äusseren Verbindungsflaschen die Form eines nach der Seite der Kette 20 hin offenen abgestumpften V zu geben, so dass jede dieser Verbindungsflaschen für sich einen Abschnitt der kettenseitigen Laufbahn 26 bilden. Mit anderen Worten ist es  
30 möglich, den zwischen den punktierten Linien im Bügel 43 der Fig. 10 befindlichen Teil desselben wegzulassen.

Bei der Ausführungsform der Fig. 11 ist das Fördermittel ebenfalls durch die Rollenkette 20 gebildet. Die Führungssegmente 25 sind hier nicht an den Verbindungs-laschen zwischen den Rollen 21 befestigt, sondern auf einem zu beiden Seiten der Kette abstehenden Bolzen 44, auf dem eine der Rollen 21 und die betreffenden Verbindungs-laschen der Rollenkette drehbar gelagert sind.

Bei der Ausführungsform der Fig. 12 ist das Fördermittel durch einen Zahnriemen 45 gebildet. Dieser weist eine mit 46 bezeichnete Verzahnung für den Antrieb auf und an seinen Schmalseiten je eine Hohlkehle, die die Laufbahn 26 für die Kugeln 30 bildet. Der Zahnriemen 45 kann, wie dargestellt, zur Verringerung seiner Dehnung im Betrieb eine Seele, z.B. in Form eines Drahtseiles 47 aufweisen. Ebenso kann der Zahnriemen 45 aus zwei Profilriemen aufgebaut sein, die innig miteinander verbunden sind, wie gestrichelt in Fig. 12 angedeutet.

Bei der Ausführungsform der Fig. 13 ist als Fördermittel ein massiver "Zahnriemen" 48 aus einem biegsamen Kunststoff vorgesehen. Dieser kann endlos sein oder aus stirnseitig aneinanderstossenden, einzelnen biegsamen Profilstäben, deren Querschnitt dem Querschnitt des Zahnriemens 45 der Fig. 12 entspricht.

Bei einer weiteren Ausführungsform, die in der Zeichnung nicht ausführlich dargestellt ist, die man sich jedoch anhand der Fig. 12 leicht vorstellen kann, ist das Fördermittel ein Verbundgebilde, das wie folgt aufgebaut ist. Auf einer (oder mehreren) Saiten aus einem zugfesten Material (ähnlich zur Seele 47 in Fig. 12) ist in der Art einer Perlschnur eine Vielzahl von quer zu der bzw. den

Saiten verlaufenden Lamellen aufgezogen, deren Umriss etwa dem Querschnitt der in Fig. 12 und 13 gezeigten Riem-  
men 45 bzw. 48 entspricht. Die Stirnflächen dieser Lamel-  
len, also die quer zu der bzw. den Saiten stehenden Flä-  
5 chen sind vorteilhaft etwas bombiert, und stoßen an-  
einander. Damit ergibt die in sich geschlossene Flucht  
der Lamellen, die vorzugsweise aus einem Kunststoff be-  
stehen, die fördermittelseitige Laufbahn für die Kugeln  
30. Wenn für diese Lamellen ein begrenzt kompressibler  
10 Kunststoff gewählt wird, dann erübrigt sich, deren  
Stirnflächen bombiert auszubilden. Bei dieser Ausfüh-  
rungsform ist die fördermittelseitige Laufbahn 26 nicht  
wie bei den Ausführungsformen der Fig. 3 bis 11 in ver-  
gleichsweise lange Segmente unterteilt und auch nicht,  
15 wie in den Fig. 12 und 13 praktisch ununterbrochen, viel-  
mehr ist beim lamellierten Fördermittel dieser Ausfüh-  
rungsform die fördermittelseitige Laufbahn in eine Viel-  
zahl von im Vergleich zu den Abmessungen der Kugeln sehr  
kurzen Segmenten aufgeteilt, so dass im Betrieb jede  
20 Kugel nur während kürzester Zeit mit nur einem dieser  
Segmente in Berührung ist und sich im übrigen aber ruhig  
über die lamellierte Laufbahn abwälzt. Auch diese Aus-  
führungsform besitzt den Vorteil, dass dem Stetigförderer  
ein räumlich beliebiger Verlauf gegeben werden kann, der  
25 auch - sofern die zugehörige Schiene 12 dementsprechend  
geformt ist - Verwindungen aufweisen kann.

P A T E N T A N S P R U C H E

1. Stetigförderer mit einem endlosen, umlaufend angetriebenen, mit Mitnehmern (13) bestückten und mittels einer Schiene (12) geführten, biegsamen Fördermittel (11), wobei zwischen der im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Schiene (12) und dem Fördermittel (11) zwei einander gegenüberliegende Reihen von Kugeln (30) angeordnet sind, die in sowohl am Fördermittel (11) als auch an der Schiene (12) vorhandenen Laufbahnen (26 bzw. 28) abrollen, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufbahnen (26, 28) ein Querschnittsprofil in der Form eines abgestumpften V aufweisen.
2. Stetigförderer nach Patentanspruch 1, bei dem das Fördermittel (11) durch eine Kette (20) gebildet ist, wobei die fördermittelseitige Laufbahn (26) in Segmente (25) unterteilt ist, die zu beiden Seiten der Kettenglieder angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (25) auf der einen Seite der Kette (20) in bezug auf jene auf der anderen Seite der Kette (20) versetzt angeordnet sind.
3. Stetigförderer nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (25) auf der einen Seite der Kette (20) um eine halbe Segmentlänge in bezug auf jene auf der anderen Seite der Kette (20) angeordnet sind.
4. Stetigförderer nach Patentanspruch 2, bei dem die Kette eine Rollenkette (20) ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (25) je an einer Verbindungs-lasche (22) der Rollenkette oder an einem eine Rolle (21)

der Rollenkette durchsetzenden Zapfen (44) befestigt  
sind.

1/7

Fig. 1

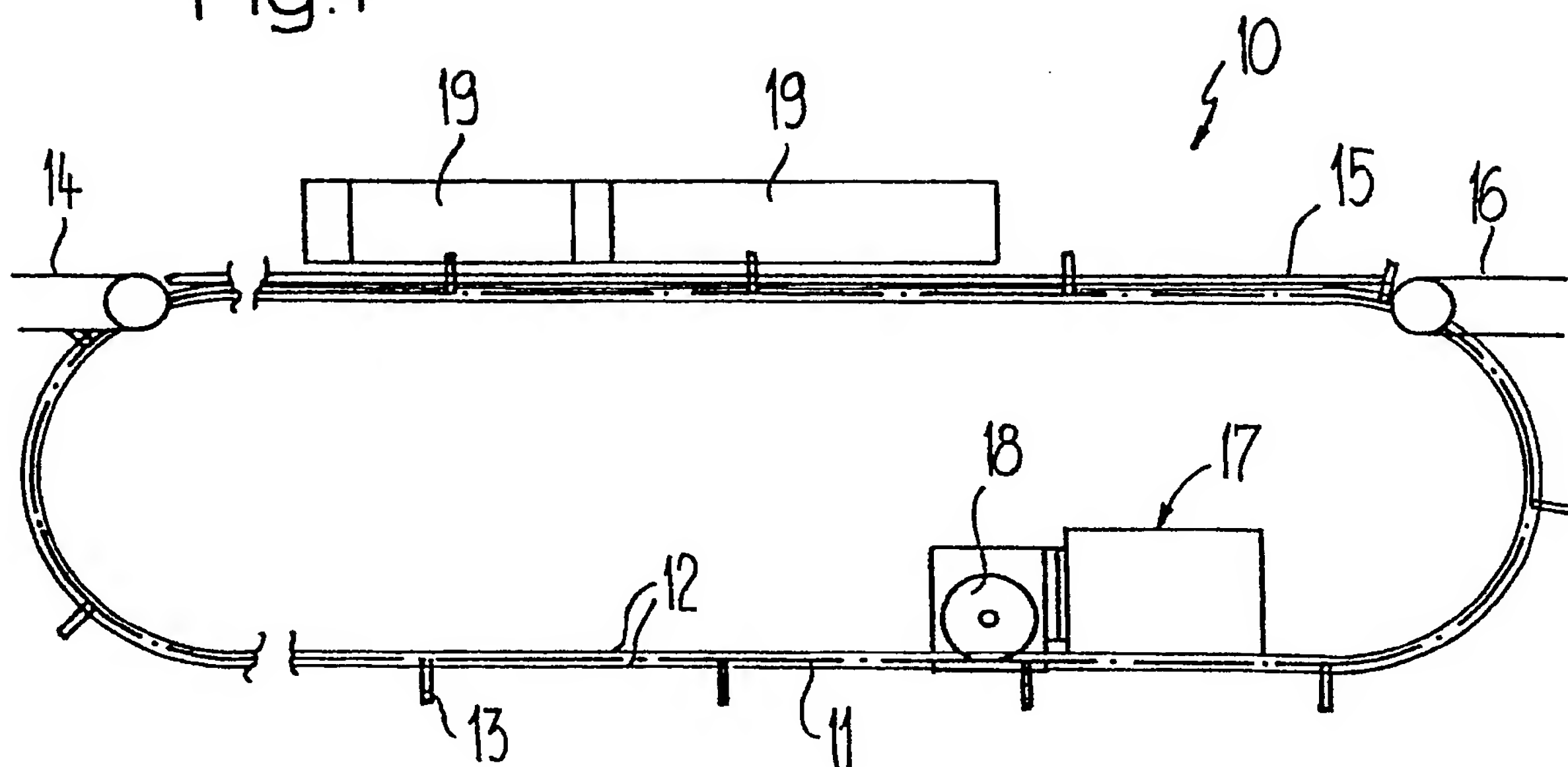


Fig. 2

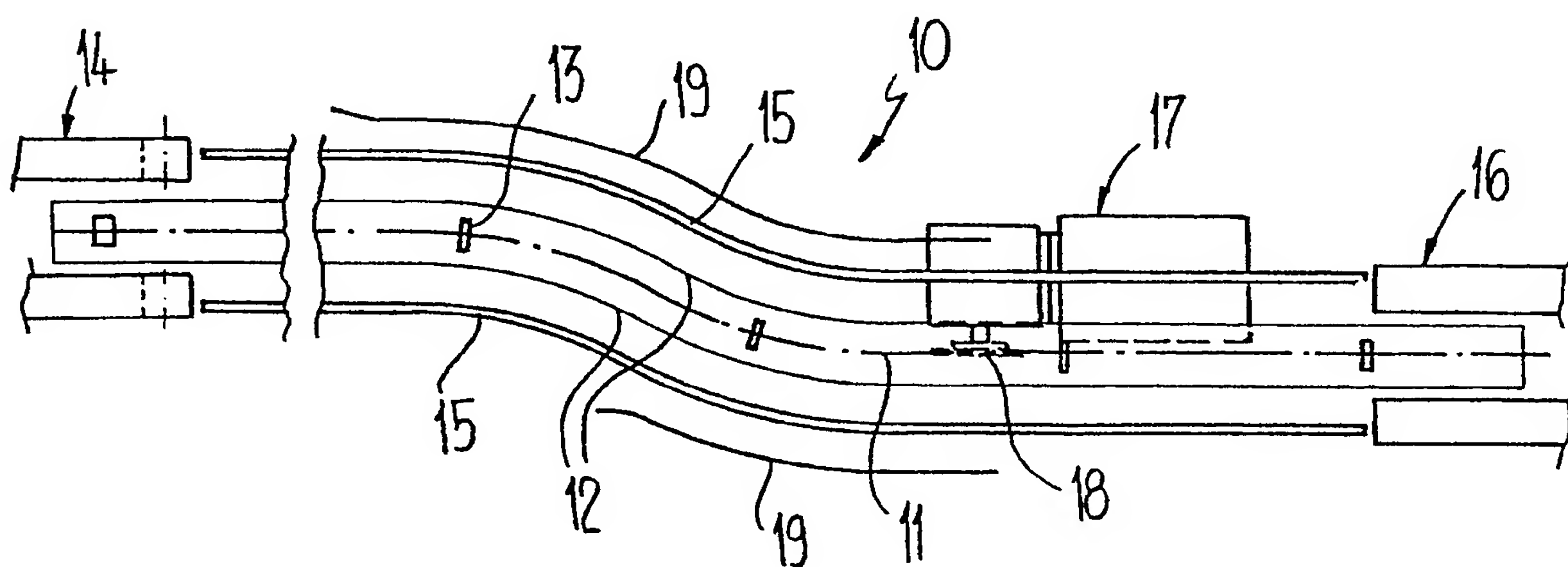




Fig.3

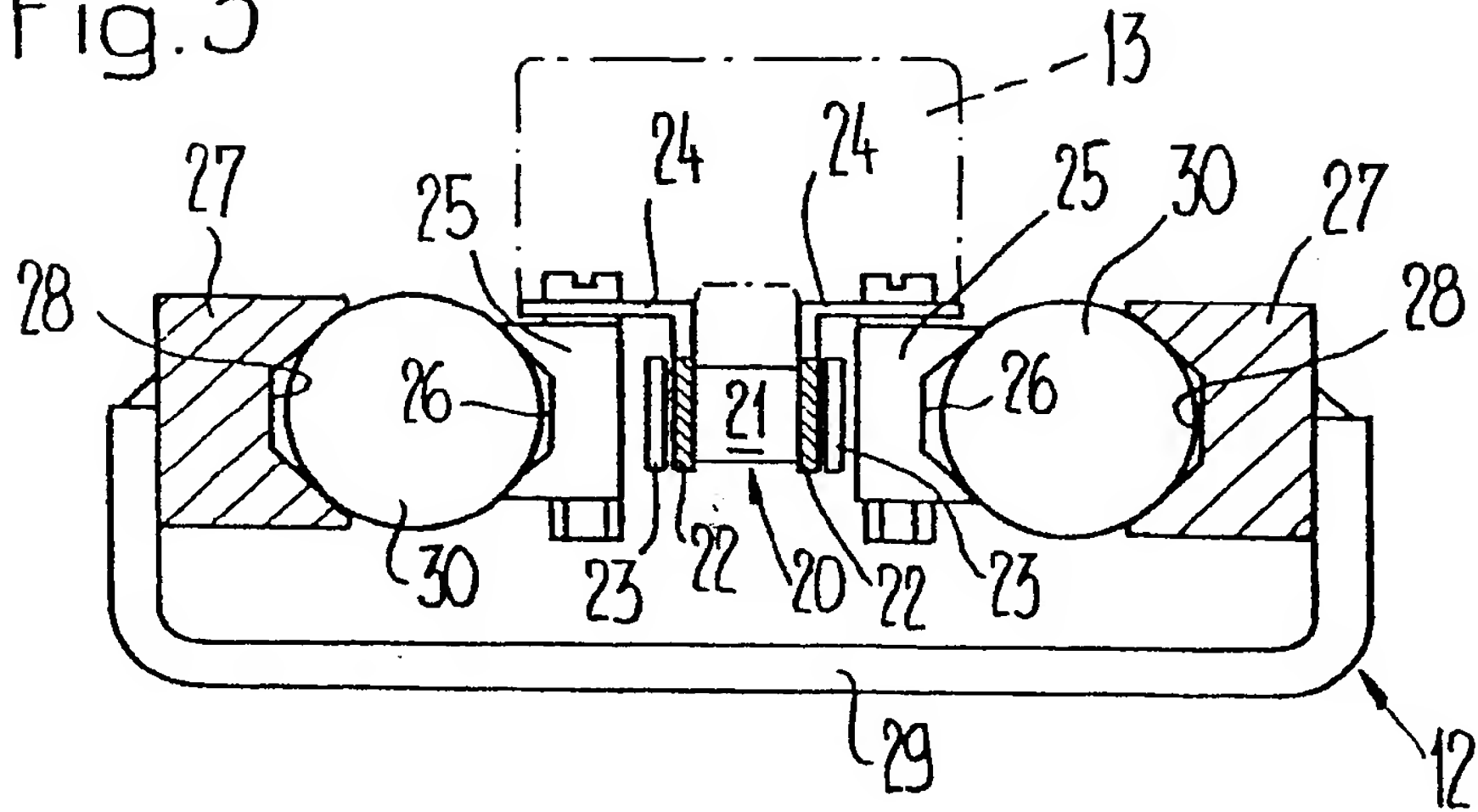
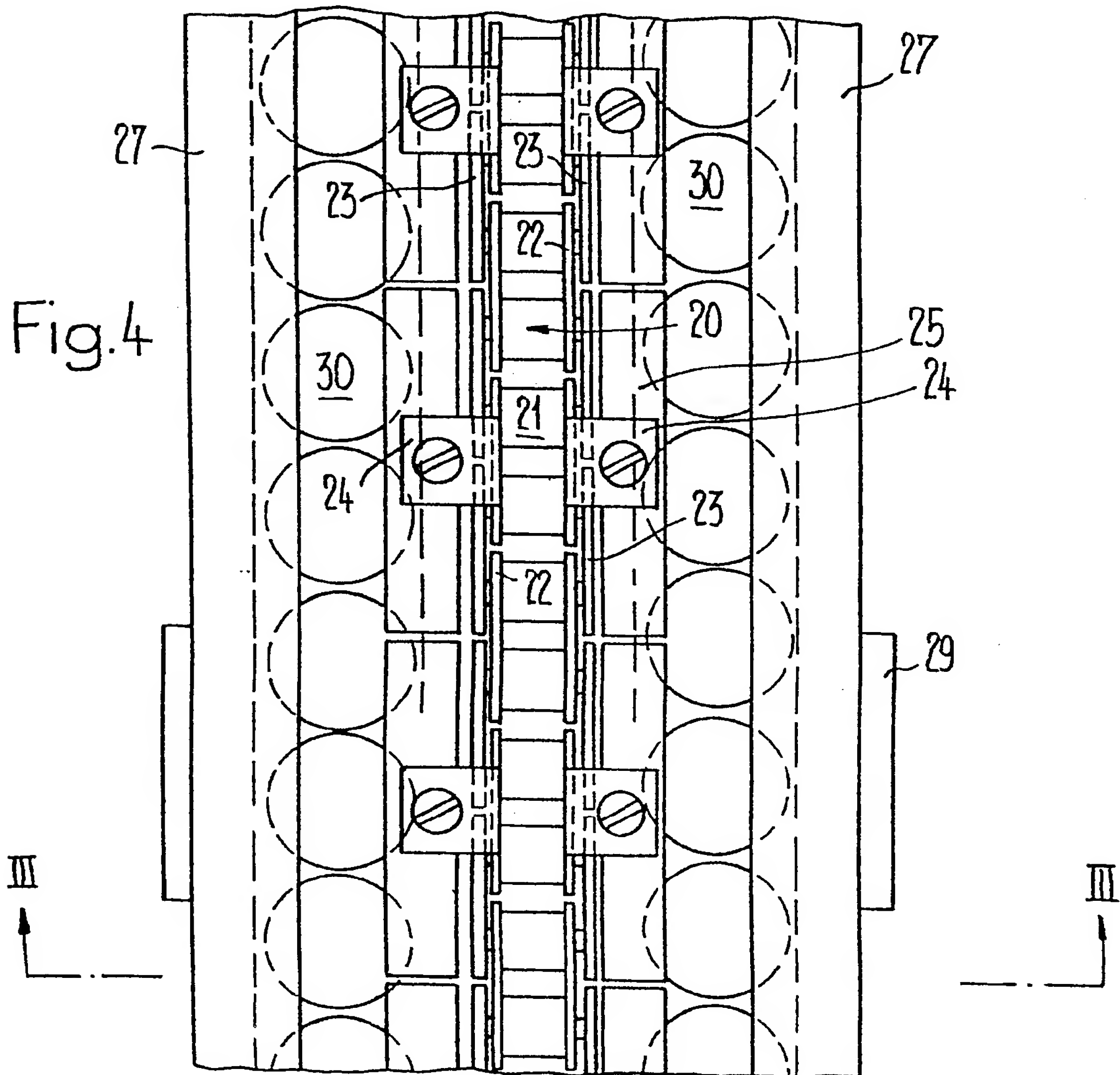
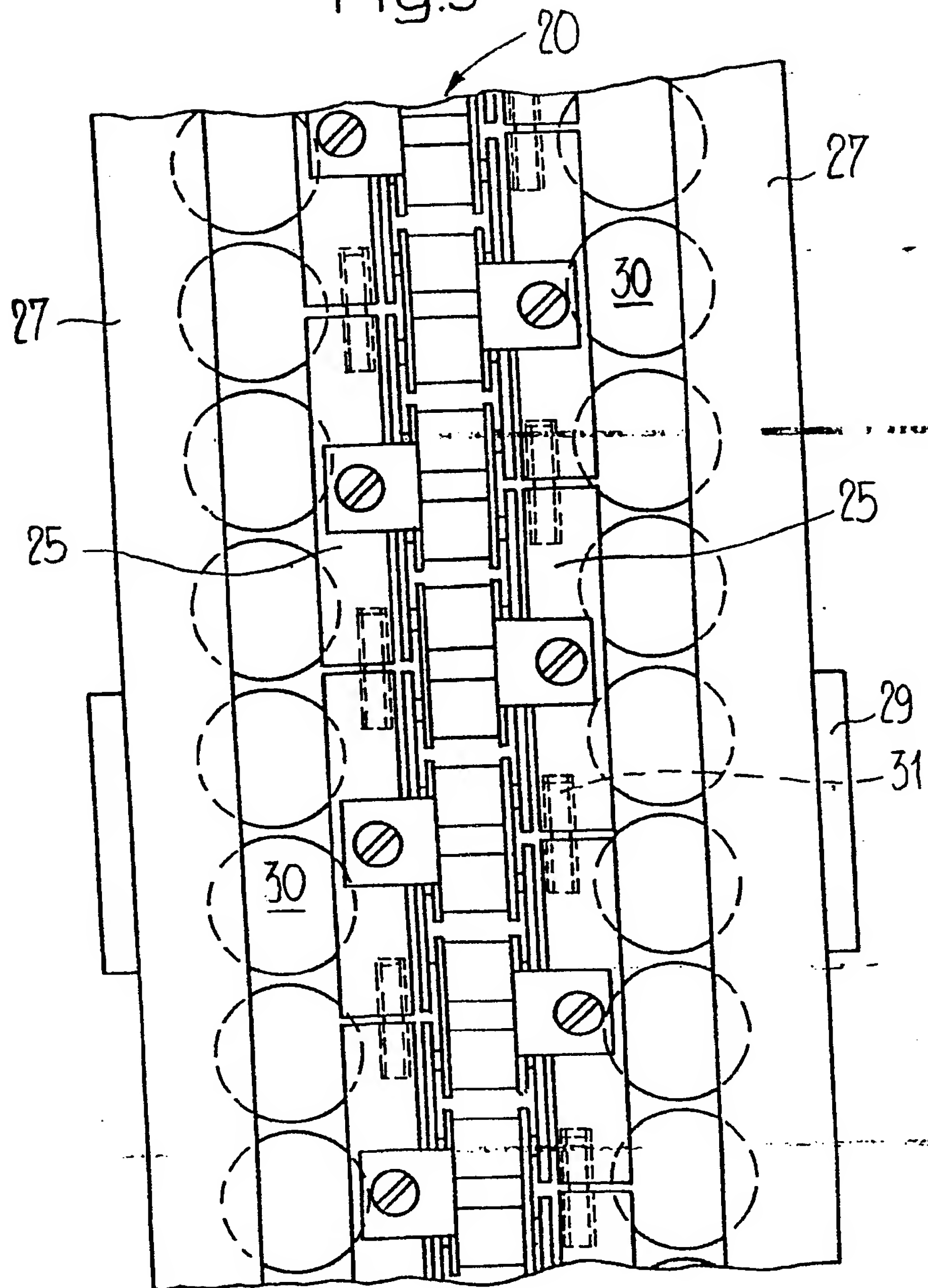


Fig.4



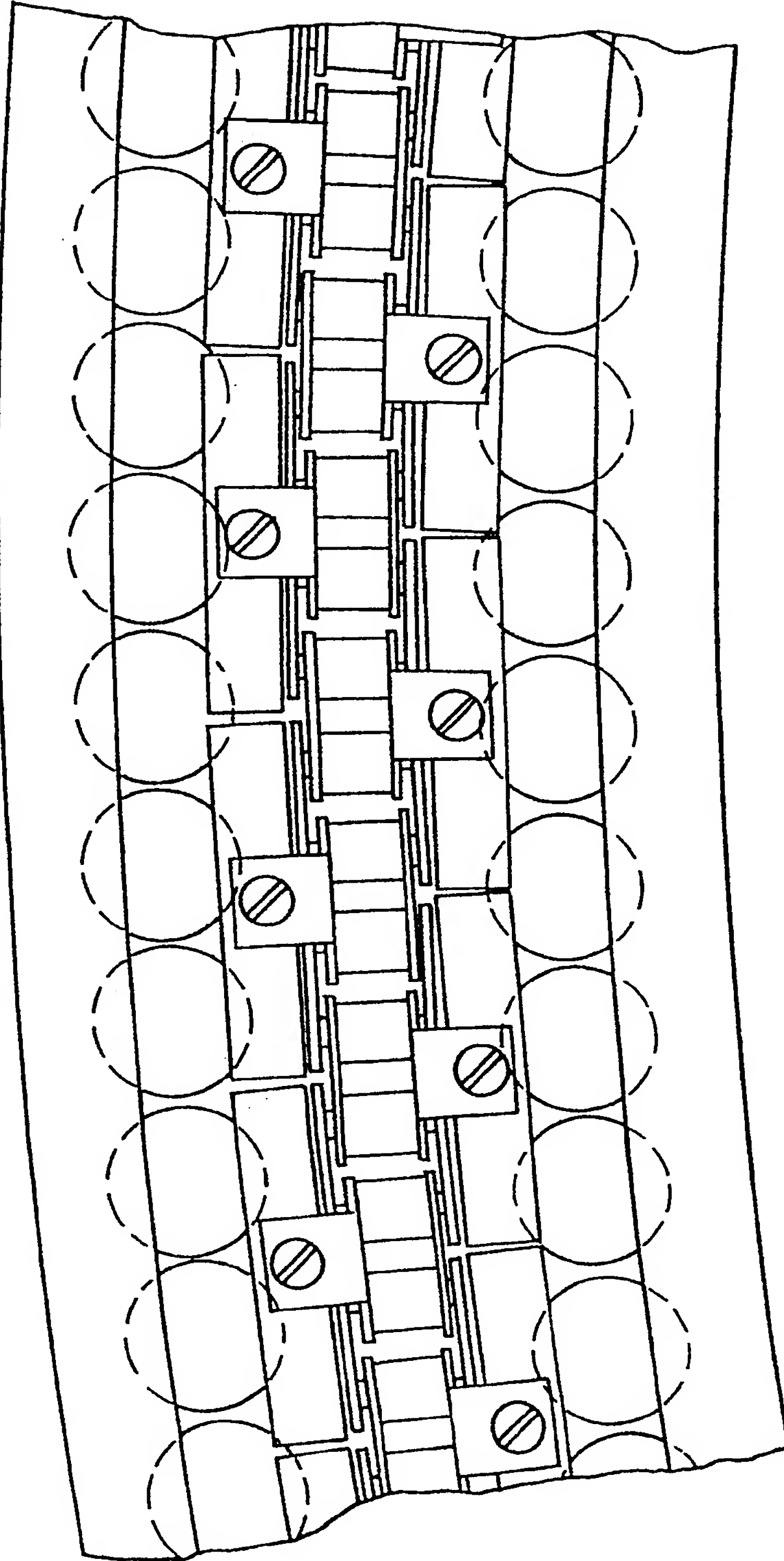
3/7

Fig.5



4/7

Fig. 6



5/7

Fig.7

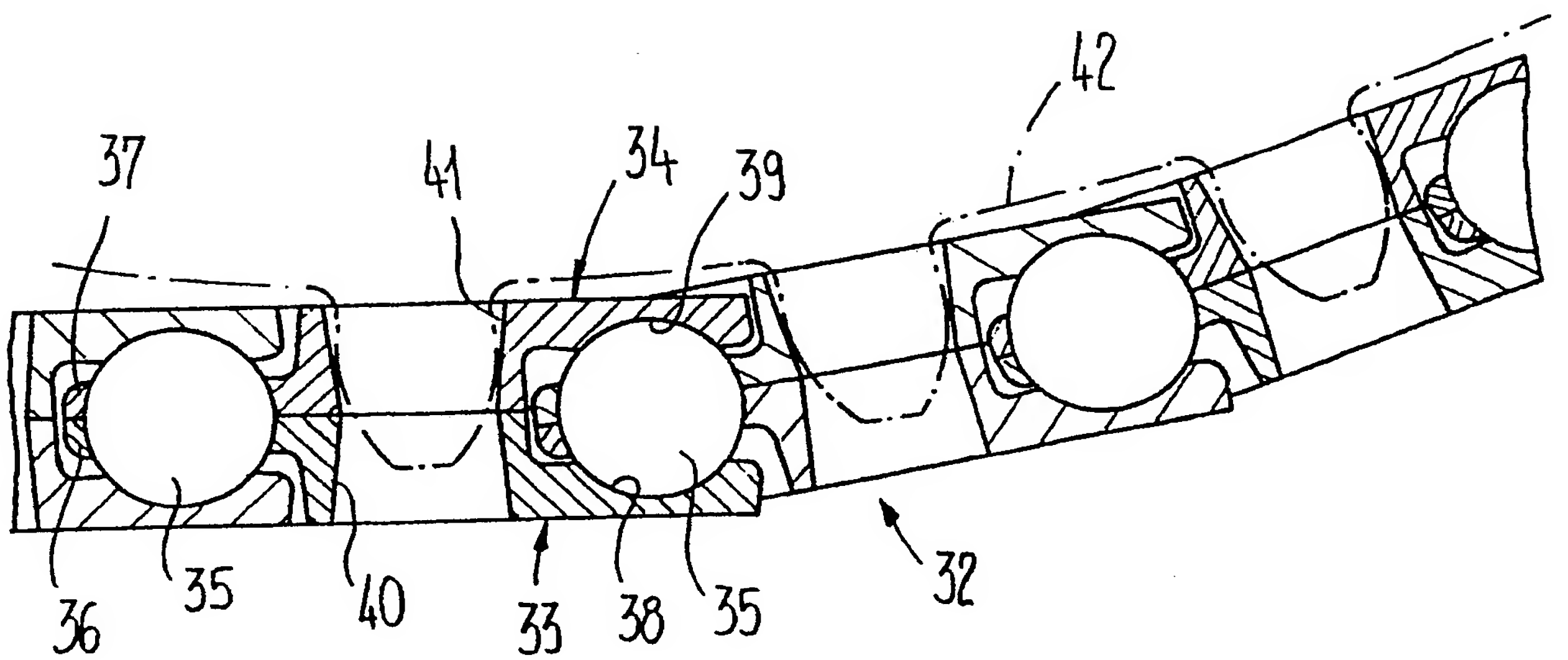


Fig. 8

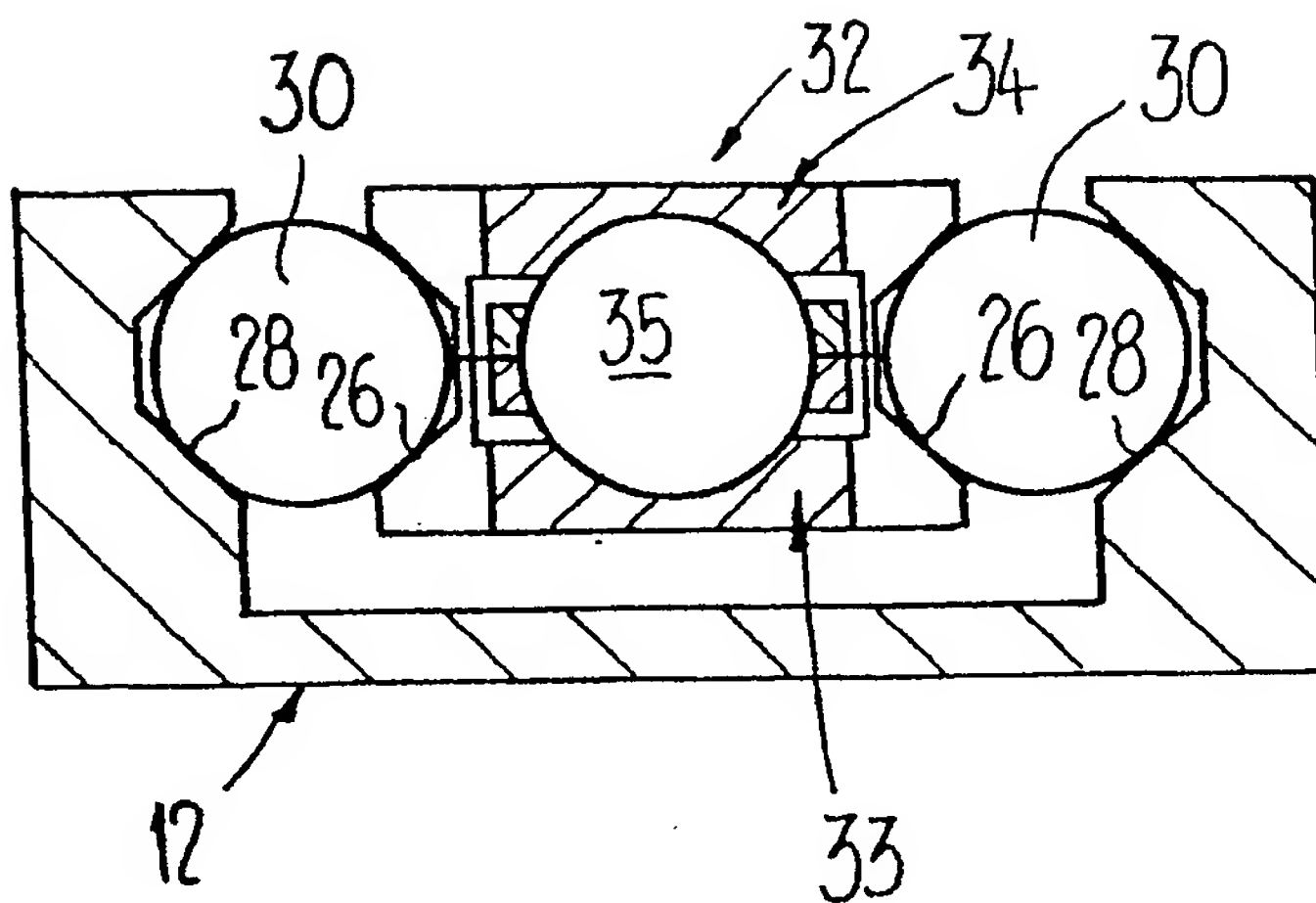


Fig. 9

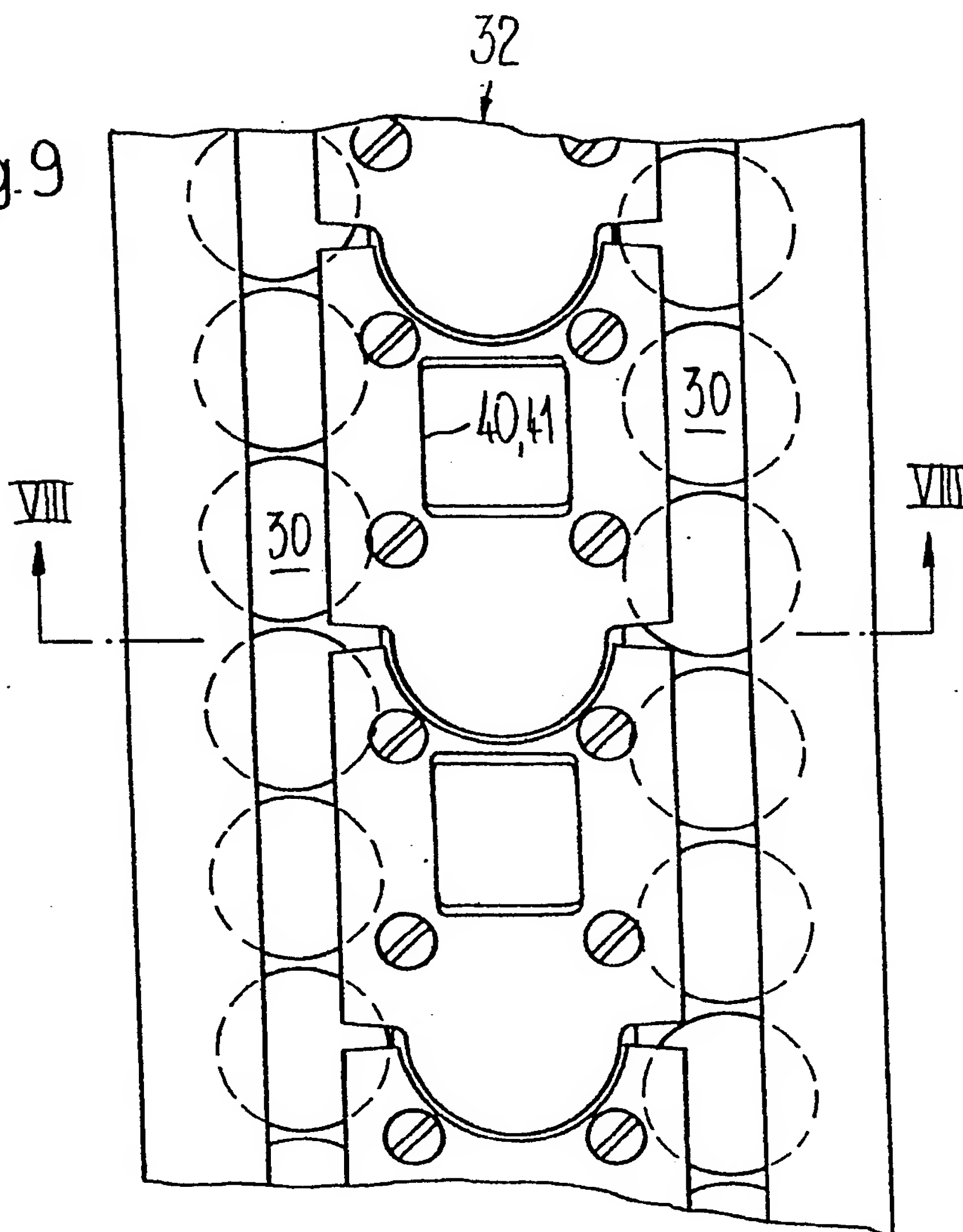


Fig.10

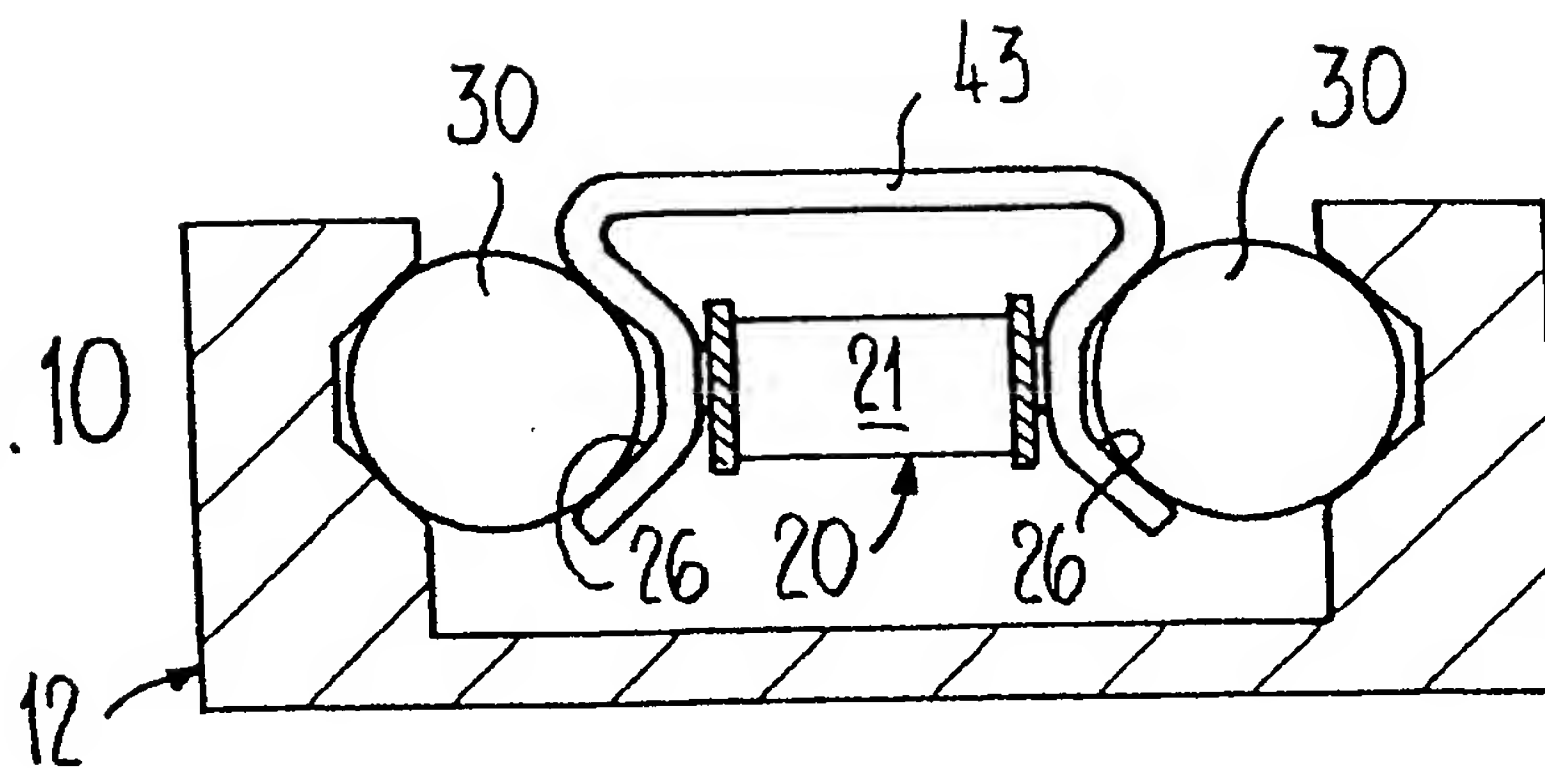


Fig. 11

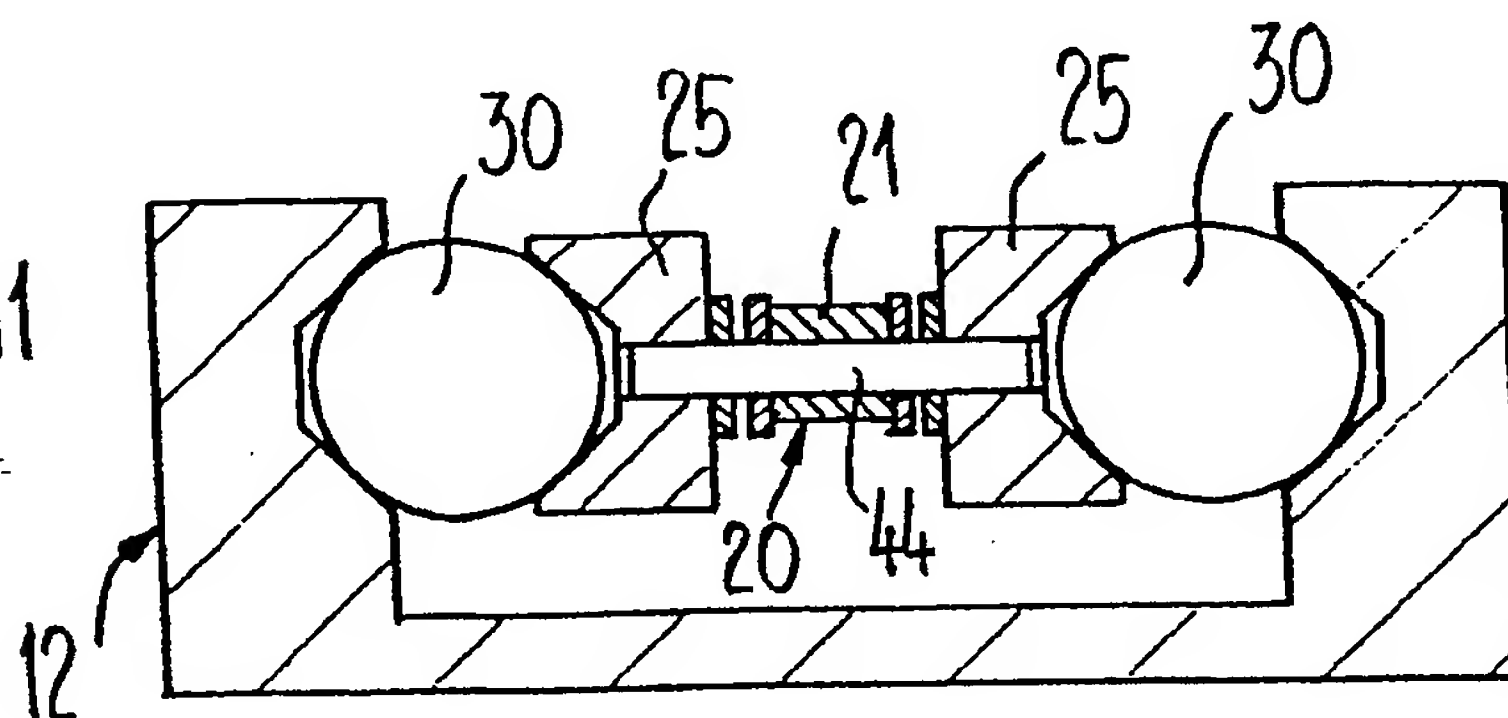


Fig.12

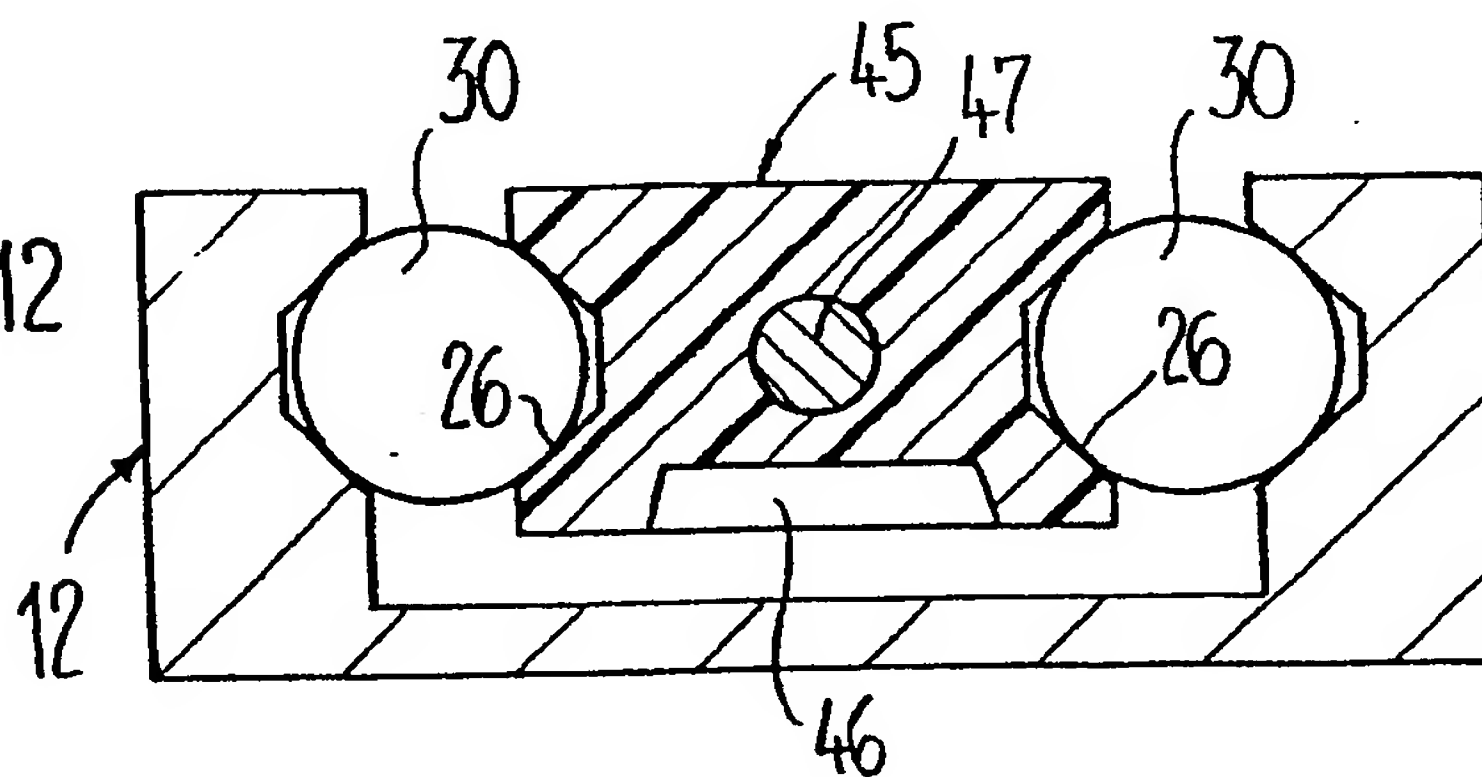
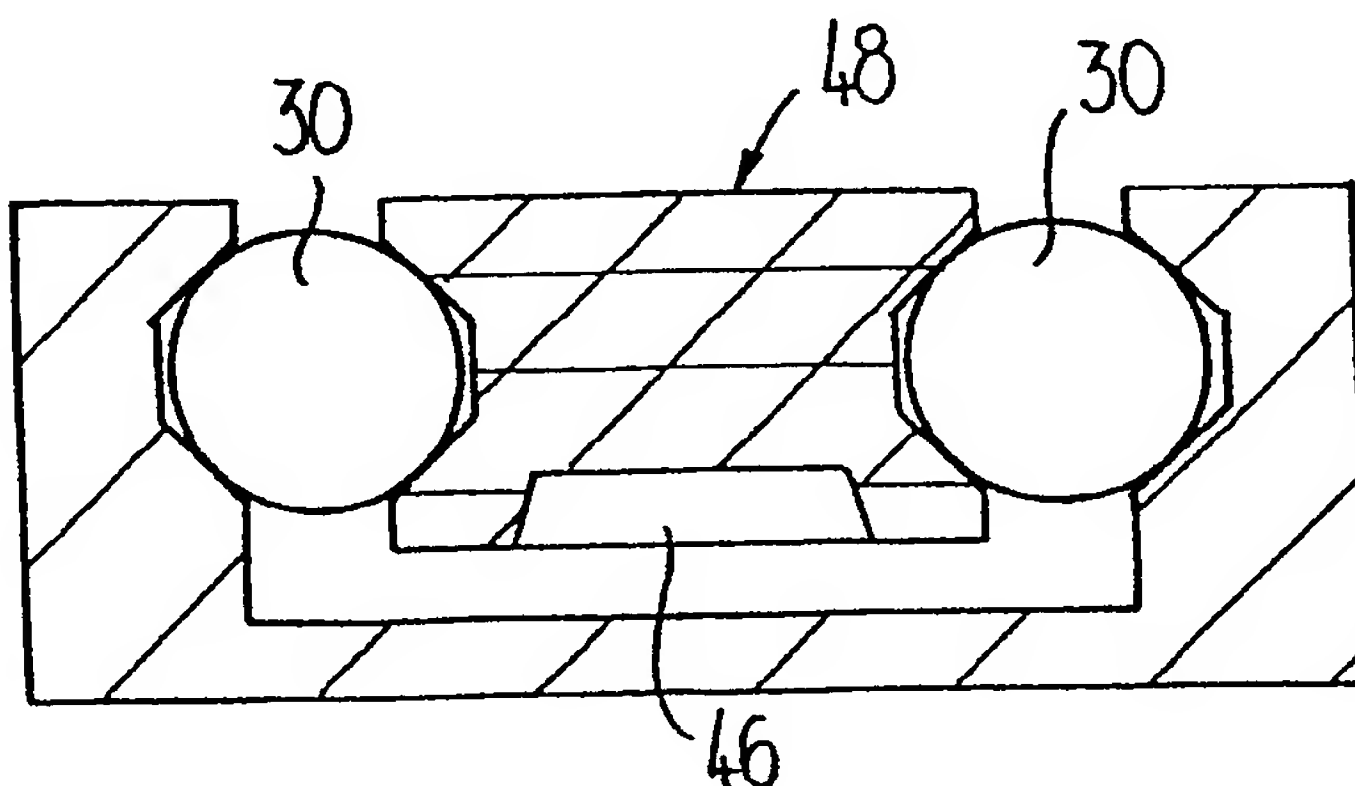


Fig.13



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑪ Anmeldenummer: 84112339.1

⑫ Anmeldetag: 13.10.84

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 65 G 39/20**  
**B 65 G 19/30, B 65 G 17/38**  
**B 65 G 21/20**

⑮ Priorität: 27.10.83 CH 5824/83

⑮ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.05.85 Patentblatt 85/18

⑮ Veröffentlichungstag des später  
veröffentlichten Recherchenberichts: 19.06.85

⑮ Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

⑮ Anmelder: **Ferag AG**

CH-8340 Hinwil(CH)

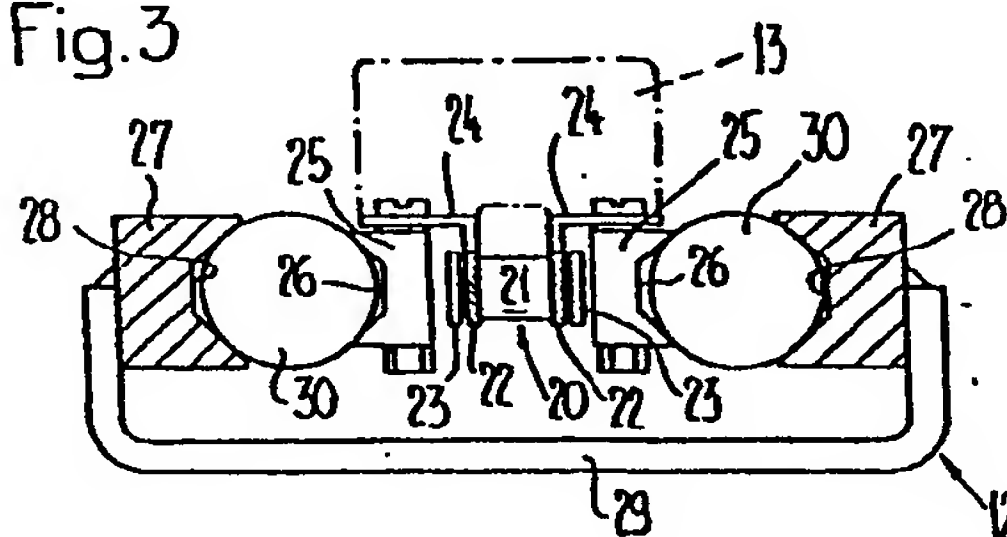
⑮ Erfinder: **Reist, Walter**  
Schönenbergstrasse 16  
CH-8340 Hinwil(CH)

⑮ Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**  
Dufourstrasse 101 Postfach  
CH-8034 Zürich(CH)

⑮ Stetigförderer.

⑮ Es ist ein endloses, umlaufend angetriebenes, mit Mitnehmern (13) bestücktes und mittels einer Schiene (12) geführtes Fördermittel (20) vorgesehen. Um die bewegte Masse des Stetigförderers zu verringern und zugleich die Reibung zwischen Fördermittel und Schiene (12) auf ein Mindestmass herabzusetzen, sind zwischen der Schiene (12) und dem Fördermittel (20) zwei einander gegenüberliegende Reihen von Wälzkörpern (30) angeordnet, die sich sowohl am Fördermittel (20) als auch an der Schiene (12) abwälzen.

Fig.3







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0139287  
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 2339

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, Y	FR-A-2 064 235 (PROCTOR & SCHWARTZ INC.)  * Seite 6, Zeile 4 - Seite 8, Zeile 37; Figuren 1-8 *	1	B 65 G 39/20 19/30 17/38 21/20
Y	DE-A-2 729 354 (TSUDA)  * Seite 8, Zeilen 11-15; Figur 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 G F 16 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-01-1985	Prüfer OSTIJN T.J.M.
<div><div><div>EPA Form 1503, 03.82</div><div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div><div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div><div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div><div>A : technologischer Hintergrund</div><div>O : mündliche Offenbarung</div><div>P : Zwischenliteratur</div><div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div></div><div><div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div><div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div><div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div><div>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div></div></div>			